

右美托咪定复合舒芬太尼用于小儿骨科术后自控镇痛的效果观察

陈秀侠, 郭继龙, 齐敦益, 刘功俭

(徐州医学院附属医院麻醉科, 江苏 徐州 221002)

[摘要] 目的: 观察右美托咪定复合舒芬太尼自控静脉镇痛在小儿骨科手术术后镇痛的效果及其安全性和有效性。方法: 小儿骨科手术患者 36 例, ASA I~II 级, 随机分为舒芬太尼组(S 组)和右美托咪定 + 舒芬太尼组(D 组), 每组 18 例。术后均给予自控静脉镇痛: S 组为舒芬太尼 2.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ + 托烷司琼 100 $\mu\text{g}/\text{kg}$, D 组为右美托咪定 2.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ + 舒芬太尼 2.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ + 托烷司琼 100 $\mu\text{g}/\text{kg}$, 各组均加生理盐水至 100 ml; 负荷量均为舒芬太尼 0.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$; 背景剂量为 2 ml/h, 单次给药 0.5 ml, 锁定时间为 15 min。观察两组患儿术后 4、8、12、24、48 h 的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、呼吸频率(RR)、脉搏血氧饱和度(SpO_2)、视觉模拟评分(VAS)、Ramsay 改良评分、不良反应发生率及 8 h 后开始功能锻炼时的 VAS 评分。结果: 术后各时点 MAP、HR、RR 及 SpO_2 各组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。安静时两组术后 4、8、12、24、48 h 的 VAS 评分无统计学差异 ($P > 0.05$), 功能锻炼时 D 组术后 8、12、24、48 h 的 VAS 评分优于 S 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。Ramsay 改良评分 4 h 时 D 组满意率大于 S 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组术后恶心呕吐、皮肤瘙痒等不良反应都较低, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论: 右美托咪定复合舒芬太尼用于小儿骨科术后自控静脉镇痛效果确切, 有利于术后早期的功能锻炼, 安全可靠、不良反应少, 值得在临床上推广。

[关键词] 右美托咪定; 舒芬太尼; 静脉自控镇痛; 小儿骨科手术; 早期功能锻炼

[中图分类号] R971.2

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2013)02-268-03

doi: 10.7655/NYDXBNS20130230

舒芬太尼与阿片受体亲和力高, 镇痛效能强, 安全范围大^[1], 在小儿术后镇痛中已经广泛使用。随着剂量的增加, 虽镇痛效果增强, 但呼吸抑制、恶心呕吐等不良反应发生率增加。右美托咪定是一种高选择性的 α_2 肾上腺素能受体激动剂, 具有良好的镇静作用, 无明显呼吸抑制作用, 和阿片类药物有协同镇痛作用。本研究旨在通过观察右美托咪定复合舒芬太尼用于小儿骨科术后静息和功能锻炼时的镇痛效果和不良反应, 探讨右美托咪定复合舒芬太尼用于小儿骨科术后镇痛的安全性、有效性。

1 对象和方法

1.1 对象

选择 36 例骨科择期手术患儿, ASA I~II 级, 年龄 5~12 岁, 体重 18~50 kg。手术部位: 尺桡骨、肱骨手术 20 例, 胫骨、股骨手术 16 例。随机分为舒芬太尼组(S 组)、右美托咪定 + 舒芬太尼组(D 组), 每组 18 例, 患儿的年龄、体重、性别差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 麻醉及术后镇痛方法

术前常规禁食。患儿入室后, 开放静脉, 行气管

插管全身麻醉。麻醉诱导: 咪唑安定 0.08~0.10 mg/kg, 顺阿曲库铵 0.1 mg/kg, 芬太尼 2~3 $\mu\text{g}/\text{kg}$, 丙泊酚 2.0~2.5 mg/kg, 地塞米松 0.1 mg/kg, 盐酸戊乙奎醚 0.01 mg/kg, 术中七氟烷吸入, 瑞芬太尼、丙泊酚、顺阿曲库铵静脉泵入维持合适麻醉深度。术毕, 待患儿呼吸、自主反射恢复良好, 拔除气管导管。

镇痛方法: 术前详细向家长及患儿说明静脉自控镇痛泵(PCIA)的正确使用方法及注意事项, 尤其是患儿出现呼唤反应迟钝时, 应立即停药, 直到能唤醒时再开始恒速给药。采用福尼亚输注泵, 负荷量 + 持续剂量 + PCIA(LCP 模式)镇痛, 持续剂量 2 ml/h, 每次 0.5 ml, 锁定时间 15 min。手术结束前 20~30 min 两组均给予负荷量: 舒芬太尼 0.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (用生理盐水稀释至 4 ml), 静脉注射后连接镇痛泵。配方: S 组, 舒芬太尼 2.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ + 托烷司琼 100 $\mu\text{g}/\text{kg}$, 生理盐水稀释至 100 ml; D 组, 右美托咪定 2.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ + 舒芬太尼 2.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ + 托烷司琼 100 $\mu\text{g}/\text{kg}$, 生理盐水稀释至 100 ml。镇痛期间, 用惠普多功能监护仪监测血压(BP)、心率(HR)、呼吸频率(RR)、脉搏血氧饱和度(SpO_2)。

1.2.2 观察内容及判断标准

观察并记录术后 4、8、12、24、48 h 5 个时间点

患儿的视觉模拟评分(VAS评分)、Ramsay镇静评分以及恶心呕吐、皮肤瘙痒、呼吸抑制等不良反应发生率。术后8h开始在医师指导下,由专职护士按照系统的功能锻炼计划对患者进行康复训练,记录训练时的VAS评分。

评分标准:采用VAS疼痛评分法:0分:无痛,10:为剧痛。Ramsay镇静评分:1分:不安静,烦躁;2分:安静合作;3分:嗜睡能听从指令;4分:睡眠状态,可唤醒;5分:呼唤反应迟钝;6分:深睡状态,呼唤不醒。其中2~4分为镇静满意,5~6分为镇静过度。恶心评分:0分:无恶心;1分:运动时有轻度恶心;2分:休息时有轻度恶心;3分:休息时有剧烈恶心感。呕吐评分:0分:无呕吐;1分:呕吐1~2次;2分:呕吐3~5次;3分:呕吐6次以上。尿潴留评判标准为患儿哭闹,无尿或者少尿,可以触及下腹部膀胱区包块。瘙痒评判标准为患儿有持续的搔抓皮肤,皮肤上会出现抓痕以及血痂。

1.3 统计学方法

应用SPSS10.0统计软件包进行数据处理。计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用

方差分析;计数资料采用Fisher精确概率法;非正态分布资料采用Wilcoxon秩和检验。 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 生命体征指标

术后两组的HR、BP、RR差异无统计学意义($P > 0.05$)。SpO₂均>97%,其数值为特殊的连续型变量资料,呈偏态分布,采用中位数表示其集中程度,统计分析采取Wilcoxon秩和检验方法,两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 VAS评分

安静时D组VAS评分较S组低,但组间差异无统计学意义(4h: $F = 3.10, P = 0.088$;8h: $F = 3.53, P = 0.069$;12h: $F = 3.67, P = 0.064$;24h: $F = 3.79, P = 0.060$;48h: $F = 3.90, P = 0.056$)。功能锻炼时D组的VAS评分低于S组,差异有统计学意义(8h: $F = 19.94, P = 8.37 \times 10^{-5}$;12h: $F = 22.97, P = 3.19 \times 10^{-5}$;24h: $F = 21.53, P = 5.01 \times 10^{-5}$;48h: $F = 19.05, P = 0.0001$,表1)。

表1 两组患儿镇痛效果比较(VAS评分)

($n=18$,分, $\bar{x} \pm s$)

		4 h	8 h	12 h	24 h	48 h
S组	静息	1.49±0.65	1.52±0.48	1.84±0.61	1.62±0.56	1.44±0.63
	活动	-	3.93±1.26*	4.04±1.06*	3.95±1.17*	3.36±0.98*
D组	静息	1.35±0.58	1.16±0.68	1.53±0.48	1.24±0.64	1.07±0.56
	活动	-	2.47±0.70**	2.47±0.73**	2.48±0.75**	2.26±0.50**

与同组静息时比较,* $P < 0.05$;与S组活动时比较,** $P < 0.05$ 。

2.3 Ramsay评分

4h时S组不安静、烦躁6例,D组镇静满意率高于S组,差异有统计学意义($P = 0.04$,表2);其他时间点两组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组均无镇静过度发生。

2.4 不良反应

D组仅有1例发生恶心;S组发生恶心1例,呕吐1例(评分均为1分)($P = 0.39$)。无皮肤瘙痒、尿潴留的发生。两组不良反应发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表2 两组患儿镇静满意率比较(Ramsay评分)

[$n=18$,分, $n(\%)$]

组别	4 h	8 h	12 h	24 h	48 h
S组	12(66.7)	16(88.9)	18(100.0)	18(100.0)	18(100.0)
D组	17(94.1)*	17(94.1)	18(100.0)	18(100.0)	18(100.0)

与S组比较,* $P < 0.05$ 。

3 讨论

疼痛影响骨科患者手术后的功能训练,有效的术后镇痛,可促进患者早期进行功能锻炼,减少其并发症^[2-3]。对于小儿来说,术后疼痛可以对其以后成长中的情感和发育产生潜在的不良影响^[4]。而小儿重要脏器功能发育不完善,代偿功能差,各项生理指

标易发生急剧变化,肝肾功能发育不成熟,血浆蛋白水平低,药物安全范围小,个体差异大,易导致过度镇静和呼吸抑制,因此小儿术后镇痛的安全性尤其重要;小儿语言描述能力差,评估疼痛程度困难,这些都增加了术后镇痛的难度^[5]。因此,研究安全有效的术后镇痛方法对骨科小儿患者十分重要。

舒芬太尼是芬太尼的衍生物,镇痛效应是芬太

尼的 7~10 倍,选择性地作用于 μ 阿片受体,对呼吸系统和循环系统的影响轻微,血流动力学平稳,呼吸抑制的时间较镇痛时间短^[6],较适合小儿镇痛。研究结果表明舒芬太尼 1.0 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ 可以有效减轻术后静息时疼痛,对呼吸和循环均无明显抑制作用,用于术后镇痛是安全有效的。但是对于小儿骨科手术,术后除了切口疼痛外,患肢肿胀、骨膜刺激等都可导致疼痛加剧,尤其小儿进行功能锻炼时镇痛效果不足,疼痛评分明显增加,不利于患儿的术后恢复,更严重影响了术后早期的功能锻炼。增加舒芬太尼用量可导致其不良反应增加^[7]。

右美托咪定是 α_2 受体激动剂。通过激活脊髓 α_2 受体减弱疼痛信号向中枢的传递,与脑内蓝斑区的 α_2 肾上腺素能受体结合降低神经兴奋性,产生镇痛作用,可以减少阿片类药物的使用量^[8-10]。右美托咪定已经在小儿麻醉中有了很多应用^[11],对小儿产生可唤醒的镇静,无明显的呼吸抑制。也已经在成人的术后镇痛中应用。小剂量 $[0.05 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})]$ 右美托咪定可以减少老年患者术后舒芬太尼的用量^[12],因此本研究采用了 0.05 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 右美托咪定复合舒芬太尼应用于小儿术后镇痛。本研究结果发现小剂量右美托咪定复合舒芬太尼可以产生满意的镇痛作用,功能锻炼时疼痛明显减轻,有利于患儿术后的康复。同时还产生满意的镇静效应,尤其是术后早期患儿表现极为舒适,减少因术后躁动引起的并发症。这可能与右美托咪定的镇静作用有关。右美托咪定在给予负荷量时常有心率下降和一过性血压升高,术后不主张输注负荷剂量,以减少对血液动力学的影响^[13]。本实验没有发现对血压和心率的影响可能和没有给予右美托咪定的负荷量有关。

阿片类药物常见的不良反应有恶心、呕吐、皮肤瘙痒。本研究两组患儿均无严重的恶心呕吐发生,可能和联合使用托烷司琼有关。托烷司琼是一种高选择性 5-HT₃ 受体拮抗剂,通过拮抗中枢及外周神经末梢的 5-HT₃ 受体,抑制恶心呕吐的发生,其优点是不良反应少^[14]。

综上所述,右美托咪定复合舒芬太尼可以有效地用于小儿骨科术后自控静脉镇痛,促进患儿早期的功能锻炼,有利于术后恢复,其效果优于单用舒芬

太尼,而不良反应小,值得临床推广使用。

【参考文献】

- [1] 庄心良,曾国明,陈伯銮. 现代麻醉学[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2003:524
- [2] 黄婷婷,周翠屏,于美英,等. 骨折患者早期功能锻炼依从性差的影响因素及对策[J]. 现代中西医结合杂志,2010,19(29):3791-3792
- [3] 黄金杯. 影响骨折患者康复锻炼依从性因素及对策[J]. 护理研究,2008,22(7):1699-1700
- [4] Howard RF. Current status of pain management in children[J]. JAMA,2003,290(18):2464-2469
- [5] 孟凌新,张丽红. 小儿术后疼痛治疗[J]. 中国实用口腔科杂志,2010,3(3):136-141
- [6] 孙大金,杭燕南. 实用麻醉学[M]. 3 版. 北京:中国医药科技出版社,2001:96-99
- [7] 杨焕杰,梁华,贺雅琳,等. 不同剂量舒芬太尼在小儿术后镇痛中的应用[J]. 临床小儿外科杂志,2009,8(5):61-62
- [8] Unlugenc H, Gunduz M, Guler T, et al. The effect of pre-anaesthetic administration of intravenous dexmedetomidine on postoperative pain in patients receiving patient-controlled morphine [J]. Eur J Anaesthesiol,2005,22(5):386-391
- [9] 张红斌,王公明,孙连功,等. 右美托咪定对原发性高血压病人术后舒芬太尼自控静脉镇痛效果的影响[J]. 中华麻醉学杂志,2011,31(1):44-46
- [10] Lin TF, Yeh YC, Lin FS, et al. Effect of combining dexmedetomidine and morphine for intravenous patient-controlled analgesia [J]. Br J Anaesth,2009,102(1):117-122
- [11] 季君慧,王海燕,王学敏. 右美托咪定在儿科中的应用[J]. 上海医药,2011,34(10):792-795
- [12] 李春萍,杜奕鹏,宋雪松,等. 右美托咪定对老年患者术后舒芬太尼自控静脉镇痛效果的影响[J]. 中国老年学杂志,2011,16(31):3043-3044
- [13] Ickeringill M, Shehabi Y, Adamson H, et al. Dexmedetomidine infusion without loading dose in surgical patients requiring mechanical ventilation: haemodynamic effects and efficacy [J]. Anaesth Intensive Care,2004,32(6):741-745
- [14] 王怡鸾,李军,南洋,等. 儿童术后呕吐的影响因素及预防性干预策略[J]. 中国医院药学杂志,2011,31(5):392-395

【收稿日期】 2012-07-08